

**This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

**Defective images within this document are accurate representation of  
The original documents submitted by the applicant.**

**Defects in the images may include (but are not limited to):**

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**PCT**  
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro  
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



111

(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> : <b>H04Q 3/62, H04M 3/46</b>	<b>A1</b>	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 98/15134</b>
		(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 9. April 1998 (09.04.98)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE97/02112

(22) Internationales Anmeldedatum: 18. September 1997  
(18.09.97)

(30) Prioritätsdaten:  
196 40 265.4 30. September 1996 (30.09.96) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SIEMENS  
AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2,  
D-80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WILLE, Klaus [DE/DE];  
Possartstrasse 24, D-81679 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: CN, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

**Veröffentlicht**

*Mit internationalem Recherchenbericht.  
Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen  
Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen  
eintreffen.*

(54) Title: COMMUNICATIONS SYSTEM CONSISTING OF AT LEAST TWO PRIVATE BRANCH EXCHANGES WITH TEAM FUNCTION

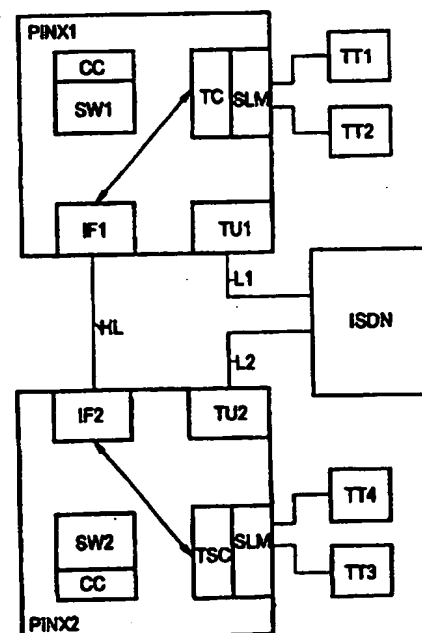
(54) Bezeichnung: KOMMUNIKATIONSSYSTEM AUS MINDESTENS ZWEI NEBENSTELLENANLAGEN MIT TEAMFUNKTION

**(57) Abstract**

This invention concerns a communications system consisting of at least two private branch exchanges connected to a superior communication network and which are connected to each other via a hotline. In one of the two private branch exchanges a team function control is provided in order to render possible a team function relative to team terminals directly connected to this private branch exchange and relative to team terminals integrated into the team function via the hotline link in the form of remote subscribers, which are directly connected to the second private branch exchange. In-coming calls for the team can reach the team control via the network connection of the first telephone exchange and via the network connection of the second telephone exchange and a call forwarding line to the first telephone exchange. When the hotline connection is defective, a team function subcontrol in the second private branch exchange suppresses the call forwarding and carries out the control process of the team function for the team terminals connected to the second private branch exchange.

**(57) Zusammenfassung**

Es wird ein Kommunikationssystem aus mindestens zwei Nebenstellenanlagen beschrieben, die jeweils an ein übergeordnetes Kommunikationsnetz angeschlossen sind und die über eine Hotline-Verbindung miteinander verbunden sind, wobei in einer Nebenstellenanlage eine Teamfunktionssteuerung vorgesehen ist, um eine Teamfunktion bezüglich unmittelbar an diese Nebenstellenanlage angeschlossener Teamendgeräte und bezüglich über die Hotline-Verbindung in Form von abgesetzten Teilnehmern in die Teamfunktion integrierten Teamendgeräten zu ermöglichen, die unmittelbar an die zweite Nebenstellenanlage angeschlossen sind. Für das Team kommende Rufe können über den Netzanschluß der ersten Kommunikationsanlage und über den Netzanschluß der zweiten Kommunikationsanlage und eine Anrufumleitung zur ersten Kommunikationsanlage zur Teamsteuerung gelangen. Bei Ausfall der Hotline-Verbindung hebt eine Teamfunktionssubsteuerung in der zweiten Nebenstellenanlage die Anrufumleitung auf und führt den Steuerablauf der Teamfunktion für die an der zweiten Nebenstellenanlage angeschlossenen Teamendgeräte aus.



## Beschreibung

Kommunikationssystem aus mindestens zwei Nebenstellenanlagen mit Teamfunktion

5

Die Erfindung betrifft ein Kommunikationssystem, das aus mindestens zwei Nebenstellenanlagen, jeweils mit einer Vermittlungssteuerung und mindestens einem Vermittlungsknoten, der über eine Netzanschlußeinrichtung an mindestens ein übergeordnetes Kommunikationsnetz angeschlossen ist und über mindestens eine Teilnehmeranschlußeinrichtung an Endgeräte angeschlossen ist, wobei in einer der Nebenstellenanlagen eine Teamfunktionssteuerung vorgesehen ist, die bestimmte Endgeräte als über den Vermittlungsknoten dieser Nebenstellenanlage anrufbare Teamendgeräte eines Teams gemäß einer Teamfunktion steuert und hierbei abhängig vom vermittlungstechnischen Zustand einzelner Teamendgeräte eine Signalisierung zu anderen Teamendgeräten veranlaßt sowie deren vermittlungstechnischen Zustand beeinflußt.

20

Solche zusammengeschalteten Nebenstellenanlagen, von denen in mindestens einer eine Teamfunktion realisiert ist, sind u.a. in Form der von der Siemens AG kommerziell vertriebenen Nebenstellenanlage HICOM 300 bekannt. Eine bekannte Teamfunktion ist beispielsweise die Funktion "Anrufübernahme", bei der kommende Rufe innerhalb einer Anrufübernahmegruppe aus mehreren Endgeräten angezeigt werden und an jedem Endgerät, das zur Anrufübernahmegruppe gehört, entgegengenommen werden kann. Eine andere bekannte Teamfunktion ist die Funktion "Sammelanschluß", der unter einer speziellen Sammelnummer erreichbar ist. Hierbei kann jeder Teilnehmer eines Sammelanschlusses auch unmittelbar über eine individuelle Rufnummer angerufen werden. Über die spezielle Sammelnummer werden jedoch alle Teilnehmer erreicht. Die Sammelnummer ist beispielsweise einem Master-Endgerät zugeordnet.

35

## 2

Eine weitere bekannte Teamfunktion ist die integrierte Vorzimmeranlage, die auch Chef-Sekretär-Anlage genannt wird.

Bei bekannten Kommunikationssystemen sind alle Teilnehmer eines Teams an eine einzige Nebenstellenanlage angeschlossen  
5 und werden über dieselbe Netzanschlußeinrichtung an ein übergeordnetes Kommunikationsnetz vermittelt.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Kommunikationssystem bereitzustellen, bei dem eine Teamfunktion auch mit abgesetzten Teamteilnehmern realisierbar ist.  
10

Diese Aufgabe löst die Erfindung durch ein Kommunikationssystem mit den Merkmalen des Anspruches 1.  
15

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß mindestens ein erstes Teamendgerät des Teams unmittelbar über eine Teilnehmeranschlußeinrichtung an einen Vermittlungsknoten der ersten Nebenstellenanlage angeschlossen ist und mindestens ein zweites  
20 Teamendgerät als abgesetzter Teilnehmer des Teams über eine Teilnehmeranschlußeinheit an einen Vermittlungsknoten der zweiten Nebenstellenanlage als Endgerät angeschlossen ist, wobei dieser abgesetzte Teilnehmer über den Vermittlungsknoten der ersten Nebenstellenanlage, eine Hotline-Verbindung  
25 zwischen der ersten und der zweiten Nebenstellenanlage und einen Vermittlungsknoten der zweiten Nebenstellenanlage erreichbar ist.

In der ersten Nebenstellenanlage ist eine Teamfunktionssteuerung vorgesehen. Daher werden, falls für das Team kommenden Rufe im Normalfall über die erste Kommunikationseinrichtung geführt. Für das Team kommende Rufe können jedoch sowohl über eine Netzanschlußeinrichtung der ersten Nebenstellenanlage als auch über eine Netzanschlußeinrichtung der zweiten Nebenstellenanlage in das Kommunikationssystem gelangen. Über eine  
35 Netzanschlußeinrichtung der zweiten Nebenstellenanlage in das Kommunikationssystem gelangende kommende Rufe für das Team

werden normalerweise durch eine Anrufumleitungsfunktion zu der in der ersten Nebenstellenanlage vorgesehene Teamfunktionssteuerung umgeleitet. Falls die Hotline-Verbindung zur ersten Nebenstellenanlage oder deren Vermittlungsknoten gestört ist, hebt eine Teamfunktionssubsteuerung die Anrufumleitung auf und übernimmt die lokale Teamfunktionsablaufsteuerung.

Der Anschluß von Teamendgeräten als abgesetzte Teilnehmer über eine Hotline-Verbindung ermöglicht es, Teilnehmer eines Teams innerhalb eines Firmennetzes in beliebigem räumlichem Abstand zueinander anzuordnen.

Eine besonders günstige Ausgestaltungsform eines erfindungsgemäßen Kommunikationssystems sieht vor, daß die Teamfunktionssubsteuerung die Verfügbarkeit der Hotline-Verbindung zwischen den beiden Nebenstellenanlagen durch Prüfung der für die transparente Übertragung der Teilnehmer-zu-Teilnehmer-Meldungen für die abgesetzten Teilnehmer erforderlichen Signalisierungsverbindung erfaßt. In diesem Fall benötigt die Verfügbarkeitsprüfung keine B-Kanal-Ressourcen. Außerdem ist keine zusätzliche Signalisierung erforderlich.

Nachstehend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Figur näher erläutert.

Die Figur zeigt in schematischer Blockdarstellung ein erfindungsgemäßes Kommunikationssystem.

Die schematische Blockdarstellung der Figur zeigt ein Kommunikationssystem, bestehend aus einer ersten Nebenstellenanlage PINX1 mit einer Vermittlungssteuerung CC, einem ersten Vermittlungsknoten SW1, einer Teamfunktionssteuerung TC und einer ersten Netzanschlußeinrichtung TU1, die über eine Verbindung L1 mit einem übergeordneten Kommunikationsnetz ISDN verbunden ist. Ein Teamendgerät TT1 und ein Team-Ersatzendgerät TT2 sind jeweils über eine Teilnehmeranschlußeinrichtung SLM an den ersten Vermittlungsknoten SW1

angeschlossen und werden von der Teamfunktionssteuerung TC gesteuert. Die Teamfunktionssteuerung TC steuert außerdem eine Verbindung zu einer ersten Hotline-Schnittstelle IF1.

- 5 Die zweite Nebenstellenanlage PINX2 enthält eine Vermittlungssteuerung CC und einen zweiten Vermittlungsknoten SW2, an den u.a. über eine Teilnehmeranschlußeinrichtung SLM zwei Teamendgeräte TT3 und TT4 angeschlossen sind. Die zweite Nebenstellenanlage PINX2 ist über eine zweite Netzanschlußeinrichtung TU2 und eine Verbindung L2 an das übergeordnete Kommunikationsnetz ISDN angeschlossen.
- 10

- Eine Teamfunktionssubsteuerung TSC steuert die Teamendgeräte TT3 und TT4 und außerdem eine Verbindung zu einer zweiten Hotline-Schnittstelle IF2. Die erste Hotline-Schnittstelle IF1 der ersten Nebenstellenanlage PINX1 ist über eine Hotline-Verbindung HL mit der zweiten Hotline-Schnittstelle IF2 der zweiten Nebenstellenanlage PINX2 verbunden.
- 15

- 20 Für das Team kommende Rufe werden im Normalfall über die erste Kommunikationseinrichtung geführt. Für das Team kommende Rufe können jedoch sowohl über eine Netzanschlußeinrichtung TU1 der ersten Nebenstellenanlage PINX1 als auch über eine Netzanschlußeinrichtung PU2 der zweiten Nebenstellenanlage PINX2 in das Kommunikationssystem gelangen. Über eine Netzanschlußeinrichtung PU2 der zweiten Nebenstellenanlage PINX2 in das Kommunikationssystem gelangende kommende Rufe für das Team werden normalerweise durch eine Anrufumleitungsfunktion zu der in der ersten Nebenstellenanlage vorgesehene Teamfunktionssteuerung umgeleitet. Falls die Hotline-Verbindung HL zur ersten Nebenstellenanlage PINX1 oder deren Vermittlungsknoten SW1 gestört ist, hebt eine Teamfunktionssubsteuerung TSC die Anrufumleitung auf und übernimmt die lokale Teamfunktionsablaufsteuerung.
- 25
- 30

## Patentansprüche

1. Kommunikationssystem, bestehend aus mindestens einer ersten Nebenstellenanlage (PINX1) mit einer Vermittlungssteuerung (CC) und mindestens einem ersten Vermittlungsknoten (SW1), der über eine erste Netzanschlußeinrichtung (TU1) an mindestens ein übergeordnetes Kommunikationsnetz (ISDN) angeschlossen ist und über mindestens eine Teilnehmeranschlußeinrichtung (SLM) an Endgeräte (TT1, TT2) angeschlossen ist, und bestehend aus mindestens einer zweiten Nebenstellenanlage mit einer Vermittlungssteuerung (CC) und mindestens einem zweiten Vermittlungsknoten (SW2), der über eine zweite Netzanschlußeinrichtung (TU2) an das übergeordnete Kommunikationsnetz (ISDN) angeschlossen ist und über mindestens eine Teilnehmeranschlußeinrichtung (SLM) an Endgeräte (TT3, TT4) angeschlossen ist, wobei in der ersten Nebenstellenanlage (PINX1) eine Teamfunktionssteuerung (TC) vorgesehen ist, die bestimmte Endgeräte als über den ersten Vermittlungsknoten (SW1) anrufbare Teamendgeräte eines Teams gemäß einer Teamfunktion steuert und hierbei abhängig vom vermittlungstechnischen Zustand einzelner Teamendgeräte eine Signalisierung zu anderen Teamendgeräten veranlaßt sowie deren vermittlungstechnischen Zustand beeinflußt, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein erstes Teamendgerät (TT1) des Teams unmittelbar über eine Teilnehmeranschlußeinrichtung (SLM) an den ersten Vermittlungsknoten (SW1) als Endgerät angeschlossen ist und mindestens ein zweites Teamendgerät (TT3, TT4) als abgesetzter Teilnehmer des Teams über eine Teilnehmeranschlußeinheit (SLM) an den zweiten Vermittlungsknoten (SW2) angeschlossen ist und über den ersten Vermittlungsknoten (SW1), eine Hotline-Verbindung (HL) zwischen dem ersten und dem zweiten Vermittlungsknoten (SW1, SW2) und den zweiten Vermittlungsknoten (SW2) erreichbar ist, daß für das Team kommende Rufe unmittelbar über die erste Netzanschlußeinrichtung (TU1) und über die zweite Netzanschlußeinrichtung (TU2) und eine Anrufumleitungsfunktion der zweiten Nebenstellenanlage (PINX2) zur Teamfunktionssteuerung (TC) gelangen können und daß eine

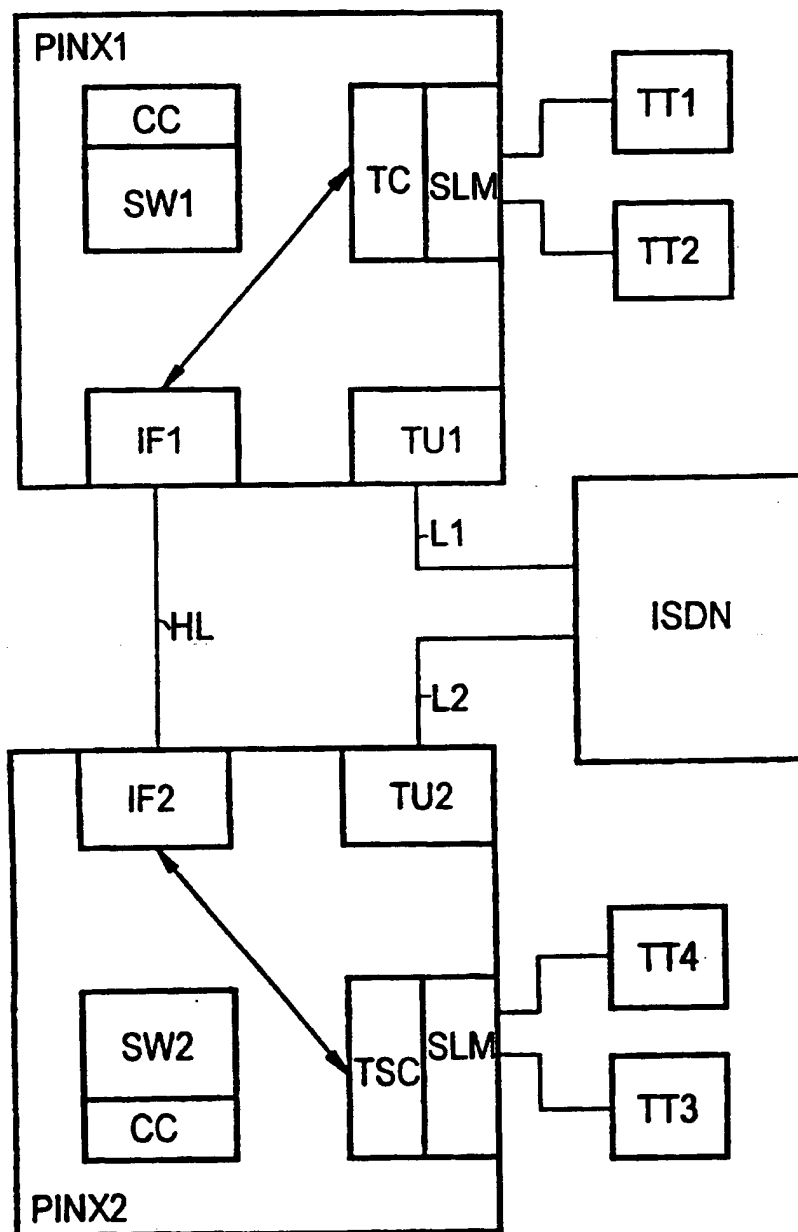
6

Teamfunktionssubsteuerung (TSC) in der zweiten Nebenstellenanlage (PINX2), wenn sie erkennt, daß die Hotline-Verbindung (HL) zur ersten Nebenstellenanlage (PINX1) gestört ist, diese Anrufumleitung aufhebt und eine lokale Teamfunktionsablaufsteuerung ausführt.

2. Kommunikationssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Teamfunktionssubsteuerung (TSC) eine Verfügbarkeit der Hotline-Verbindung (HL) zwischen dem ersten und dem zweiten Vermittlungsknoten (SW1, SW2) durch Prüfung der für die transparente Übertragung der Teilnehmer-zu-Teilnehmer-Meldungen für die abgesetzten Teilnehmer erforderlichen Signalisierungsverbindung erkennt.

15

1/1



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter. Appl. No.

PCT/DE 97/02112

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 H04Q3/62 H04M3/46

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 H04Q H04M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DEHLEN H: "VERNETZTE TK-ANLAGEN OHNE GRENZEN" NTZ NACHRICHTENTECHNISCHE ZEITSCHRIFT, vol. 45, no. 9, 1 September 1992, pages 714-716, 718 - 721, XP000310768 see page 715, left-hand column, line 13 - right-hand column, line 8	1
A	see page 718, left-hand column, line 1 - right-hand column, line 11 see page 719, left-hand column, line 7 - middle column, line 5	2
Y	HOCHREUTER D ET AL: "HICOM 300.1 EINE VIELFALT NEUER MOGLICHKEITEN" TELCOM REPORT, vol. 18, no. 5, 1 September 1995, pages 265-267, XP000543153 see the whole document	1,2
	--- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 February 1998

Date of mailing of the international search report

19/02/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

De Muyt, H

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter. Appl. Application No

PCT/DE 97/02112

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	BOOM W ET AL: "NEW GROUP FEATURE COLLECTION FOR SOPHO-S ISPBXS" PHILIPS TELECOMMUNICATION REVIEW, vol. 51, no. 3, 1 December 1993, pages 10-16, XP000457193 see page 10, paragraph 1 see page 12, paragraph 2.2.5 see page 14, paragraph 4.1.8 ---	1,2
A	US 5 521 970 A (HERRICK DONNA W ET AL) 28 May 1996 See abstract ---	1
A	EBERL L H ET AL: "INTEGRATED ISDN D-SERVER FOR INTELLIGENT NETWORKING" COMMUNICATIONS TECHNOLOGY FOR THE 1990'S AND BEYOND, DALLAS, NOV. 27 - 30, 1989, vol. 1 OF 3, 27 November 1989, INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS, pages 539-542, XP000091154 see the whole document ---	2
A	FURSAT J C ET AL: "DYNAMIC VIRTUAL COMMUNICATION NETWORKS: THE TELCOM EUROPE RANGE" COMMUTATION ET TRANSMISSION, vol. 14, no. 1, 1 January 1992, pages 39-48, XP000257951 see page 46, middle column, line 17 - line 23 see page 47, left-hand column, line 15 - line 22 ---	1,2
A	MARKKU KORPI: "GLOBAL VERNETZT MIT CORNET D-KANAL-PROTOKOLL BASIERT AUF NATIONALEN UND INTERNATIONALEN NORMEN" TELCOM REPORT, vol. 15, no. 6, 1 November 1992, pages 284-287, XP000343333 see the whole document ---	1,2
A	FLIEDNER B: "PRIVATE NETZE AUF DEM WEG IN DIE ZUKUNFT DURCHGANGIGE SERVICELEISTUNGEN SICHERN MARKTCHANCEN FUR UNTERNEHMEN" TELCOM REPORT, vol. 18, no. 2, 1 March 1995, pages 75-77, XP000510937 see the whole document ---	1,2
A	US 5 253 288 A (FREY ET AL) 12 October 1993 See abstract ---	1

-/--

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. Patent Application No  
PCT/DE 97/02112

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>DAVIS M ET AL: "EVOLUTION IN BUSINESS NETWORKING" TELESIS, vol. 15, no. 3, 1988, pages 23-25, 28 - 31, XP000007730 see page 25, middle column, line 2 - right-hand column, line 14 -----</p>	1

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**